



#18

s93,994rev.ST25
SEQUENCE LISTING

<110> Sommerville, Chris
Schieble, Wolf

<120> Modified Cellulose Synthase Gene from Arabidopsis Thaliana
Confers Herbicide Resistance to Plant

<130> s-93,994

<140> US 09/686,234
<141> 2000-10-11

<160> 27

<170> PatentIn version 3.2

<210> 1
<211> 3563
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> IXR-1-1 mutant

<400> 1
atcccaagat tctcctcttc gtcttcctta taaactatct ctctgtagag aagaaagctt 60
ggatccagat tgagagagat tcagagagcc acatcaccac actccatctt cagatctcat 120
gatttgaact attccgacgt ttcggtgttg gaagcaacta agtgacaaat ggaatccgaa 180
ggggaaaccg cgggaaagcc gatgaagaac attgttccgc agacttgcca gatctgtagt 240
gacaatgttg gcaagactgt tgatggagat cgttttgttg cttgtgatat ttgttcattc 300
ccagtttgtc ggccttgcta cgagtatgag aggaaagatg ggaatcaatc ttgtcctcag 360
tgcaaaacca gatacaagag gctcaaaggt agtcctgcta ttcttggtga taaagacgag 420
gatggcttag ctgatgaagg tactgttgag ttcaactacc ctcaagaagg gaaaatttca 480
gagcggatgc ttggttggca tcttactcgt gggaagggag aggaaatggg ggaaccccag 540
tatgataaag aggtctctca caatcatctt cctcgtctca cgagcagaca agatacttca 600
ggagagtttt ctgctgcctc acctgaacgc ctctctgtat cttctactat cgctggggga 660
aagcgccttc cctattcatc agatgtcaat caatcaccaa atagaaggat tgtggatcct 720
gttggactcg ggaatgtagc ttggaaggag agagttagtg gctggaaaat gaagcaagag 780
aagaatactg gtcctgtcag cacgcaggct gcttctgaaa gaggtggagt agatattgat 840
gccagcacag ataccttagc agatgaggct ctgctgaatg acgaagcgag gcagcctctg 900
tcaaggaaaag tttcaattcc ttcacacgg atcaatcctt acagaatggt tattatgctg 960
cggcttgta tcctttgtct cttcttgcat taccgtataa caaaccagt gccaaatgcc 1020
tttgctctat ggctgggtctc tgtgatatgt gagatctggt ttgccttatc ctggattttg 1080
gatcagtttc ccaagtgggt tcctgtgaac cgtgaaacct acctcgacag gcttgcttta 1140

s93,994rev.ST25

agatatgatac	gtgaagggtga	gccatcacag	ttagctgctg	ttgacatttt	cgtgagtact	1200
gttgaccctt	tgaaggagcc	accccttggtg	acagccaaca	cagtgtcttc	tattctggct	1260
gttgactacc	cagttgacaa	ggtgtcctgt	tatgtttttg	atgatggtgc	tgctatgtta	1320
tcatttgaat	cacttgacga	aacatcacag	tttgctcgta	aatgggtacc	attttgcaag	1380
aaatatagca	tagagcctcg	tgacaccagaa	tggtactttg	ctgcgaaaat	agattacttg	1440
aaggataaag	ttcagacatc	atttgtcaaa	gatcgtagag	ctatgaagag	ggaatatgag	1500
gaatttaaaa	tccgaatcaa	tgacacttggt	tccaaagccc	taaaatgtcc	tgaagaaggg	1560
tgggttatgc	aagatggcac	accgtggcct	ggaaataata	caggggacca	tccaggaatg	1620
atccaggtct	tcttagggca	aaatggtgga	cttgatgcag	agggcaatga	gctcccgct	1680
ttggtatatg	tttctcgaga	aaagcgacca	ggattccagc	accacaaaaa	ggctgggtgct	1740
atgaatgcac	tggtgagagt	ttcagcagtt	cttaccaatg	gacctttcat	cttgaatctt	1800
gattgtgatac	attacataaa	taacagcaaa	gccttaagag	aagcaatgtg	cttcctgatg	1860
gacccaaacc	tcgggaagca	agtttggtat	gttcagttcc	cacaaagatt	tgatgggtatc	1920
gataagaacg	atagatatgc	taatcgtaat	accgtgttct	ttgatattaa	cttgagaggt	1980
ttagatggga	ttcaaggacc	tgtatatgtc	ggaactggat	gtgttttcaa	cagaacagca	2040
ttatacgggt	atgaacctcc	aataaaagta	aaacacaaga	agccaagtct	tttatctaag	2100
ctctgtggtg	gatcaagaaa	gaagaattcc	aaagctaaga	aagagtcgga	caaaaagaaa	2160
tcaggcaggc	atactgactc	aactgttctt	gtattcaacc	tcgatgacat	agaagagggg	2220
gttgaagggtg	ctggttttga	tgatgaaaag	gcgctcttaa	tgctgcaaata	gagcctggag	2280
aagcgatttg	gacagtctgc	tgtttttggt	gcttctaccc	taatggaaaa	tggtgggtgtt	2340
cctccttcag	caactccaga	aaaccttctc	aaagaggcta	tccatgtcat	tagttgtgggt	2400
tatgaggata	agtcagattg	gggaatggag	attggatgga	tctatggttc	tgtagacagaa	2460
gatattctga	ctgggttcaa	aatgcatgcc	cgtggatggc	gatccattta	ctgcatgcct	2520
aagcttccag	ctttcaaggg	ttctgtcctt	atcaatcttt	cagatcgtct	gaaccaagtg	2580
ctgaggtggg	ctttagggtc	agttgagatt	ctcttcagtc	ggcattgtcc	tatatggtat	2640
ggttacaatg	ggaggctaaa	atttcttgag	aggtttgcgt	atgtgaacac	caccatctac	2700
cctatcacct	ccattcctct	tctcatgtat	tgtacattgc	tagccgtttg	tctcttcacc	2760
aaccagttta	ttattcctca	gattagtaac	attgcaagta	tatggtttct	gtctctcttt	2820
ctctccattt	tcgccacggg	tatactagaa	atgaggtgga	gtggcgtagg	catagacgaa	2880
tggtggagaa	acgagcagtt	ttgggtcatt	gggtggagtat	ccgctcattt	attcgctgtg	2940
tttcaaggta	tcctcaaagt	ccttgccggt	attgacacaa	acttcacagt	tatctcaaaa	3000

s93,994rev.ST25

gcttcagatg aagacggaga ctttgctgag ctctacttgt tcaaattggac aacacttctg 3060
 attccgcaa cgacgctgct cattgtaaac ttagtgggag ttgttgcagg agtctcttat 3120
 gctatcaaca gtggatacca atcatgggga ccactctttg gtaagttgtt ctttgccttc 3180
 tgggtgattg ttcacttgta ccctttcctc aagggtttga tgggtcgaca gaaccggact 3240
 cctaccattg ttgtggtctg gtctgttctc ttggcttcta tcttctcgtt gttgtgggtt 3300
 aggattgatc ctttactag ccgagtcact ggcccggaca ttctggaatg tggaatcaac 3360
 tgttgagaag cgagcaaata ttacctgtt ttgagggtta aaaaaaacac agaatttaaa 3420
 ttatttttca ttgttttatt tgttcacttt ttactttttg ttgtgtgtat ctgtctgttc 3480
 gttcttctgt cttggtgtca taaatttatg tgtagaatat atcttactct agttactttg 3540
 gaaagttata attaaagtga aag 3563

<210> 2
 <211> 3563
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> IXR-1-2 mutant

<400> 2
 atcccaagat tctcctcttc gtcttcctta taaactatct ctctgtagag aagaaagctt 60
 ggatccagat tgagagagat tcagagagcc acatcaccac actccatctt cagatctcat 120
 gatttgaact attccgacgt ttcggtgttg gaagcaacta agtgacaaat ggaatccgaa 180
 ggggaaaccg cgggaaagcc gatgaagaac attgttccgc agacttgcca gatctgtagt 240
 gacaatgttg gcaagactgt tgatggagat cgttttgtgg cttgtgatat ttgttcattc 300
 ccagtttgtc ggccttgcta cgagtatgag aggaaagatg ggaatcaatc ttgtcctcag 360
 tgcaaaacca gatacaagag gctcaaaggt agtcctgcta ttcctggtga taaagacgag 420
 gatggcttag ctgatgaagg tactgttgag ttcaactacc ctcaagaagga gaaaatttca 480
 gagcggatgc ttggttgcca tcttactcgt ggggaaggag aggaaatggg ggaaccccag 540
 tatgataaag aggtctctca caatcatctt cctcgtctca cgagcagaca agatacttca 600
 ggagagtttt ctgctgcctc acctgaacgc ctctctgtat cttctactat cgctggggga 660
 aagcgccttc cctattcatc agatgtcaat caatcaccaa atagaaggat tgtggatcct 720
 gttggactcg ggaatgtagc ttggaaggag agagttgatg gctggaaaat gaagcaagag 780
 aagaatactg gtcctgtcag cacgcaggct gcttctgaaa gaggtggagt agatattgat 840
 gccagcacag atatcctagc agatgaggct ctgctgaatg acgaagcgag gcagcctctg 900
 tcaaggaaaag tttcaattcc ttcatcacgg atcaatcctt acagaatggg tattatgctg 960
 cggcttggtta tcctttgtct cttcttgcag taccgtataa caaaccagc gccaaatgcc 1020

s93,994rev.ST25

tttgcctctat ggctggctctc tgtgatatgt gagatctggt ttgccttatc ctggattttg	1080
gatcagtttc ccaagtgggt tcctgtgaac cgtgaaacct acctcgacag gcttgcttta	1140
agatatgac gtgaagggtga gccatcacag ttagctgctg ttgacatttt cgtgagtact	1200
gttgaccct tgaaggagcc accccttggt acagccaaca cagtgccttc tattctggct	1260
gttgactacc cagttgacaa ggtgtcctgt tatgtttttg atgatgggtgc tgctatgtta	1320
tcatttgaat cacttgacga aacatcacag tttgctcgta aatgggtacc attttgcaag	1380
aaatatagca tagagcctcg tgcaccagaa tgggtacttt ctgcgaaaat agattacttg	1440
aaggataaag ttcagacatc atttgtcaaa gatcgtagag ctatgaagag ggaatatgag	1500
gaatttaaaa tccgaatcaa tgcacttggt tccaaagccc taaaatgtcc tgaagaaggg	1560
tgggttatgc aagatggcac accgtggcct ggaaataata caggggacca tccaggaatg	1620
atccaggtct tcttagggca aaatgggtga cttgatgcag agggcaatga gctccgcgt	1680
ttggtatatg tttctcgaga aaagcgacca ggattccagc accacaaaaa ggctgggtgct	1740
atgaatgcac tgggtgagagt ttcagcagtt cttaccaatg gacctttcat cttgaatctt	1800
gattgtgatc attacataaa taacagcaaa gccttaagag aagcaatgtg cttcctgatg	1860
gacccaaacc tcgggaagca agtttgttat gttcagttcc cacaagatt tgatggtatc	1920
gataagaacg atagatatgc taatcgtaat accgtgttct ttgatattaa cttgagaggt	1980
ttagatggga ttcaaggacc tgtatatgtc ggaactggat gtgttttcaa cagaacagca	2040
ttatacggtt atgaacctcc aataaaagta aaacacaaga agccaagtct tttatctaag	2100
ctctgtggtg gatcaagaaa gaagaattcc aaagctaaga aagagtcgga caaaaagaaa	2160
tcaggcaggc atactgactc aactgttcct gtattcaacc tcgatgacat agaagaggga	2220
gttgaagggt ctgggttttg tgatgaaaag gcgctcttaa tgcgcaaat gagcctggag	2280
aagcgatttg gacagtctgc tgtttttgtt gcttctaccc taatggaaaa tgggtggtgtt	2340
cctccttcag caactccaga aaaccttctc aaagaggcta tccatgtcat tagttgtggt	2400
tatgaggata agtcagattg gggaaatggag attggatgga tctatgggtc tgtgacagaa	2460
gatattctga ctgggttcaa aatgcatgcc cgtggatggc gatccattta ctgcatgcct	2520
aagcttccag ctttcaagggt ttctgtcctc atcaatcttt cagatcgtct gaaccaagtg	2580
ctgaggtggg ctttaggttc agttgagatt ctcttcagtc ggcattgtcc tatatgggtat	2640
ggttacaatg ggaggctaaa atttcttgag aggtttgcgt atgtgaacac caccatctac	2700
cctatcacct ccattcctct tctcatgtat tgtacattgc tagccgtttg tctcttcacc	2760
aaccagttta ttattcctca gattagtaac attgcaagta tatggtttct gtctctcttt	2820
ctctccattt tcgccacggg tatactagaa atgaggtgga gtggcgtagg catagacgaa	2880

s93,994rev.ST25

tggtggagaa acgagcagtt ttgggtcatt ggtggagtat ccgctcattt attcgctgtg	2940
tttcaaggta tcctcaaagt ccttgccggt attgacacaa acttcacagt tacctcaaaa	3000
gcttcagatg aagacggaga ctttgctgag ctctacttgt tcaaattggac aacacttctg	3060
attccgcaa cgacgctgct cattgtaaac ttagtgggag ttgttgcagg agtctcttat	3120
gctatcaaca gtggatacca atcatgggga ccactctttg ataagttgtt ctttgccttc	3180
tgggtgattg ttcacttgta ccctttcctc aagggtttga tgggtcgaca gaaccggact	3240
cctaccattg ttgtggtctg gtctgttctc ttggcttcta tcttctcgtt gttgtgggtt	3300
aggattgatc ctttactag ccgagtcact ggcccggaca ttctggaatg tggaatcaac	3360
tgttgagaag cgagcaaata ttacctgtt ttgagggtta aaaaaaacac agaatttaaa	3420
ttatTTTTca ttgttttatt tgttcacttt ttactttttg ttgtgtgtat ctgtctgttc	3480
gttcttctgt cttggtgtca taaatttatg tgtagaatat atcttactct agttactttg	3540
gaaagttata attaaagtga aag	3563

<210> 3
 <211> 91
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Sequence of first 91 nucleotides of the Ath-B mRNA (clone)

<400> 3	
ggactcgcgc gcctgcaggt cgacactagt ggatccaaag aattcgcggc cgcgtcgact	60
acggctgcga gaagacgaca gaaggggatc c	91

<210> 4
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer Sequence

<400> 4	
cgaacttgag acctcttga	19

<210> 5
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer sequence

<400> 5	
gcttacctgg agacagtca	19

<210> 6
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer Sequence

<400> 6
 catgatccat cgtcttagt 19

<210> 7
 <211> 18
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer sequence

<400> 7
 aatatcgctt gtttttgc 18

<210> 8
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer sequence

<400> 8
 tccaaagcta aatcgctat 19

<210> 9
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer sequence

<400> 9
 ctccgtctat tcaagatgc 19

<210> 10
 <211> 19
 <212> DNA
 <213> Artificial

<220>
 <223> Primer sequence

<400> 10
 acctgaacca tcctccgtc 19

<210> 11
 <211> 19
 <212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 11

tcattttggc cgacttagc

19

<210> 12

<211> 22

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 12

tctccccact agttttgtgt cc

22

<210> 13

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 13

gaaatccaaa tcccagagag g

21

<210> 14

<211> 18

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 14

gatttcccca gacgattt

18

<210> 15

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 15

agtttatttg ttgcggtttt

20

<210> 16

<211> 24

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 16
cagttaatga aacaagcttt gttc

24

<210> 17
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> Primer sequence

<400> 17
gttgagaaaa tcactttggt g

21

<210> 18
<211> 17
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> Primer sequence

<400> 18
tggtagatt tgctgtt

17

<210> 19
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> Primer sequence

<400> 19
attctgcatt attagttgtc

20

<210> 20
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> Primer sequence

<400> 20
ttagccatcc caagattct

19

<210> 21
<211> 19
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> Primer sequence

<400> 21

cttcaagggg tcaacagta

19

<210> 22

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 22

taccgagcgt ttttcctat

19

<210> 23

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 23

ccagcaccta agtttcaca

19

<210> 24

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 24

gttcagttcc cacaagatt

20

<210> 25

<211> 18

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Primer sequence

<400> 25

tcattccgac caaaagtt

18

<210> 26

<211> 59

<212> DNA

<213> Artificial

<220>

<223> Multiple cloning site on Ath-B cDNA clone

<400> 26

ggactcgcgc gcctgcaggt cgacactagt ggatccaaag aattcgcggc cgcgtcgac

59

s93,994rev.ST25

<210> 27
<211> 28
<212> DNA
<213> Artificial

<220>
<223> DNA fragment in clone of Ath-B

<400> 27
tacggctgcg agaagacgac agaagggg

28